

Происхождение керамики в Евразии: современное состояние вопроса*

Резюме. В работе представлен критический анализ данных о происхождении керамического производства в Евразии, по состоянию на начало 2013 г. Древнейшая керамика найдена в трех регионах на востоке Азии — в южном Китае, на Японских островах и на Дальнем Востоке России. Ее возраст около 13 300–14 800 радиоуглеродных лет назад (15 500–18 500 календарных лет назад). Вероятнее всего, гончарство зародилось в каждом из этих регионов независимо друг от друга, поскольку отсутствуют надежные данные о миграциях населения или диффузии гончарной технологии из возможного первичного центра на юге Китая (самого древнего на настоящий момент). Наиболее вероятной причиной появления керамики была необходимость в прочных и легких емкостях, предназначенных для приготовления и хранения пищи.

Ключевые слова: керамика, Евразия, Восточная Азия, радиоуглеродное датирование, происхождение гончарства.

Kuzmin Ya. V. The origin of pottery in Eurasia: current state-of-the-art. The paper gives a critical analysis of the available data on the chronology of the earliest pottery in Eurasia. It seems to have emerged in three regions within the greater East Asia, namely South China, Japanese Islands, and the Russian Far East, at ca. 13,300–14,800 BP (or ca. 15,500–18,500 cal BP). Most probably, pottery-making appeared in these regions independently; no solid evidence exists about population migrations and/or diffusion of this technology from supposed single primary center in South China (the oldest one for the time being). The most probable driving force for the pottery origin was the necessity in durable and light containers for food processing and storage.

Keywords: pottery, Eurasia, East Asia, radio-carbon dating, origin of pottery-making.

Введение

Возникновение керамики является одной из ключевых проблем в мировой археологии, поскольку изобретение способа производства прочных и легких сосудов для обработки и хранения пищи относится к наиболее важным технологическим достижениям доисторической эпохи. В пределах Евразии долгое время (с 1960-х гг.) в качестве «колыбели» гончарства рассматривалась

* Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ (№ 12-06-00045 и 13-06-00363) и СО РАН (Программа IV.31.2, Интеграционный проект № 131).

Япония (см., например: Aikens 1995). Однако в 1980-х гг. начали появляться данные о присутствии керамики в доголоценовых культурах (древнее 10000 радиоуглеродных лет назад [далее — л. н.], или 11500 календарных лет назад [далее — кал. л. н.]) в южном Китае (Ho 1984) и на Дальнем Востоке России (Окладников, Медведев 1983). К началу 2010-х гг. стало очевидным, что именно в Восточной Азии, состоящей из современных Китая, Северной Кореи, Южной Кореи, Японии и дальневосточных районов России, присутствуют самые ранние в Евразии (и во всем мире) свидетельства производства керамики.

В контексте данной работы необходимо оговорить терминологический аспект. Если в русском языке чаще всего используется единое название «керамика», то в англоязычной литературе существуют как минимум два основных понятия: «pottery» как сосуды, изготовленные из обожженной глины (см., например: Darvill 2002: pp. 337–338), и «ceramics» как более общий термин, включающий любые изделия из глины (см., например: Kipfer 2000: p. 103). К последним относятся широко известные глиняные статуэтки, найденные на позднепалеолитических стоянках Центральной и Восточной Европы (Праслов 1992; Vandiver et al. 1989). В данном обзоре керамика понимается как изготовленные из глины методом обжига емкости типа сосудов.

Поскольку хронология является одной из важнейших характеристик памятников с древнейшей керамикой, в статье дается критический анализ радиоуглеродных [далее — ^{14}C] дат для этих объектов. В качестве принципа определения степени достоверности ^{14}C данных использована «хронологическая гигиена», т. е. отбор самой надежной информации путем ее критической оценки (см., например: Spriggs 1989; Kuzmin 2006). Автору представляется, что ^{14}C даты, полученные по материалу, непосредственно связанному с обитанием человека (в первую очередь — древесному углю из очажных конструкций), наиболее точно отражают время существования археологического памятника и артефактов, найденных в его культурном слое.

Цель этой работы — дать критическую оценку наиболее свежих данных о древнейшем гончарстве Евразии (по состоянию на начало 2013 г.). Необходимость этого очевидна, поскольку с конца 1990-х — начала 2000-х гг. количество информации по данной проблеме заметно увеличилось. Из-за языкового барьера (статьи публикуются на английском, китайском, японском, русском, немецком и других языках) исследователям трудно следить за новыми данными по древнейшему гончарству Евразии. Ранее проблемы, связанные с изучением ранней керамики, обсуждались в ряде работ (см. Медведев 1995, 2003, 2008; Жущиховская 2004; Кузьмин 2003, 2004; Keally et al. 2003, 2004; Kuzmin 2006, 2010a, 2010b; Boaretto et al. 2009; Bar-Yosef, Wang 2012). Автор намеренно не включил в данную публикацию рассмотрение технологических аспектов раннего гончарства Восточной Азии; этому посвящены специальные исследования (Жущиховская 2004; Шевкомуд, Яншина 2010a, 2010b, 2012; Цетлин 2010, 2012).

Обзоры современного состояния радиουуглеродного метода в археологии опубликованы в последние годы автором (Кузьмин 2011a, 2011b; Kuzmin 2009), поэтому здесь не повторяются приводимые в них общие сведения. Для удобства использования археологами и историками ^{14}C дат они даются как в изначальном виде (некалиброванные), так и переведенные в календарную шкалу времени (калиброванные); калибровка проведена с помощью самого

современного набора данных IntCal09 (Reimer et al. 2009). Для перехода от возраста «кал. л. н.» к датам «лет до н. э.» необходимо вычесть из первого значения 1950 лет.

Древнейшая керамика Восточной Азии и ее хронология: критический анализ

Китай

Информация о древнейшем гончарстве на территории Китая недавно обобщена Т. Л.-Д. Лю (Lu 2010). Наибольшее количество данных имеется для региона к югу от р. Янцзы (рис. 1). Керамика пещерной стоянки Ючаньан [Yuchanyuan] грубая, толщина стенок до 2 см; присутствуют отпечатки (возможно, от веревки) на обеих сторонах. Реконструирован единственный сосуд типа «фу» [fu] с заостренным дном (Boaretto et al. 2009: 9596). На стоянке Мяоян [Miaoyan] найдено небольшое количество фрагментов керамики, слишком маленьких для реконструкции формы сосуда (Lu 2010: 4). В пещерах Сяньчжэньдун [Xianren-dong] и Ван Дун, также известной как Дяотонхуан [Wang Dong (Diaotonghuan)], древнейшая керамика обнаружена в слое 3C1b (Сяньчжэньдун) и в зоне Е (Ван Дун). Тесто черепков имеет песчаный отощитель, толщина стенок составляет 0,7–1,2 см; орнаментация отсутствует, за исключением одной линии отверстий под венчиком. Профиль сосудов — U-образный; реконструкция формы показывает наличие емкостей как с плоским, так и с округлым дном (Hill 1995: 36–37). Очень мало информации имеется о керамике стоянки Льюжуй [Liyuzui] (Lu 2010).

Для северной части Китая (бассейн р. Хуанхэ и к северу от него) древнейшая керамика известна на стоянке Нанжуантоу [Nanzhuangtou]. Толщина стенок плоскодонного сосуда составляет 0,8–1,0 см; в тесте имеется отощитель в виде песка и раковин моллюсков. Керамика орнаментирована методами процерчивания и веревочного отпечатка, а также налепами под венчиком (Hebei Provincial Institute 2010).

Что касается критического анализа данных по хронологии древнейшей керамики Китая, необходимо особо подчеркнуть то обстоятельство, что российским, европейским и североамериканским исследователям часто приходится сталкиваться с трудностями при интерпретации данных, полученных китайскими коллегами. Так, например, в работе Ч. Чжана и С. Хуна (Zhang, Hung 2008) очень древние ^{14}C даты стоянок Мяоян и Зенпьян [Zengpiyan] (около 11600–18140 л. н.), полученные в 1970–80-х гг. и уже тогда отвергнутые китайскими учеными (см., например: An 1991; см. также: Kuzmin 2006), тем не менее принимаются как надежные. Радиоуглеродные даты по раковинам моллюсков, известные для некоторых ранних керамических памятников южного Китая (Мяоян и Льюжуй), были объявлены значительно удревненными (см., например: An 1989, 1991) и давно не принимаются во внимание серьезными исследователями (см. Lu 2010: 21–25). Полученные по керамике определения возраста стоянок Мяоян и Ючаньан также признаны ненадежными из-за неясности с источником датированного углерода, и поэтому исключены из списка ^{14}C дат древнейшего неолита Китая (см. Кузьмин 2004; Kuzmin 2006).

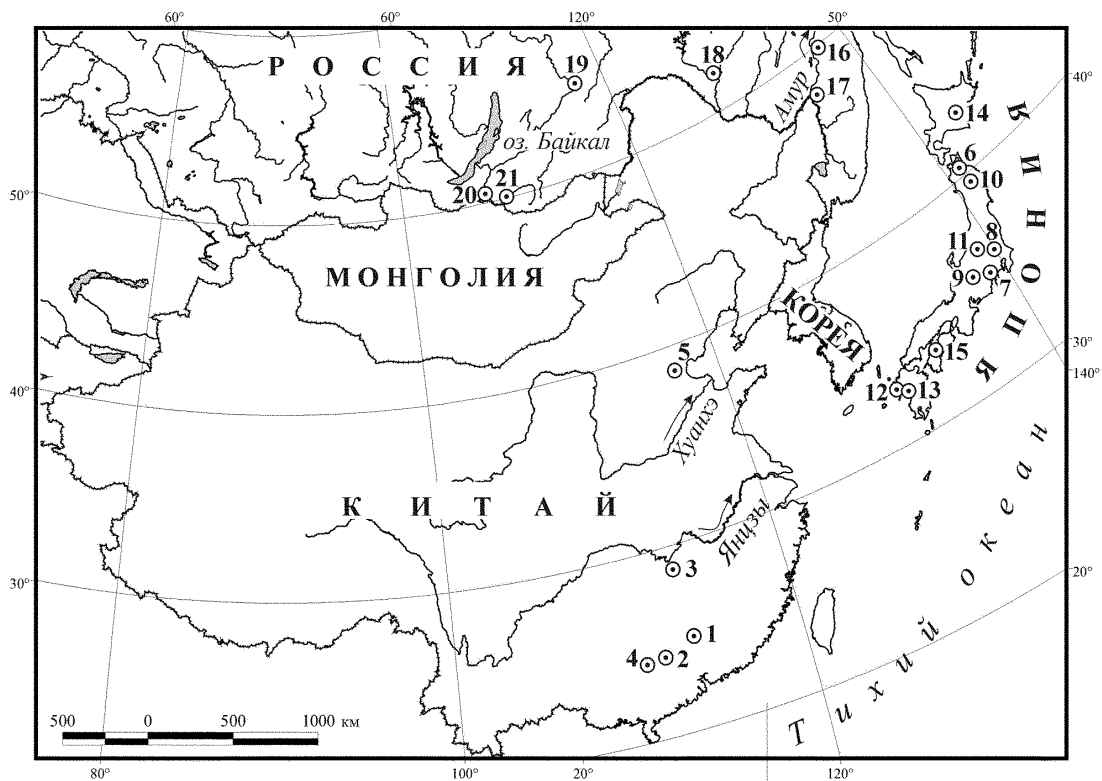


Рис. 1. Схема расположения основных стоянок Восточной Азии и Сибири с древнейшей керамикой. Китай: 1 — Ючаньан; 2 — Мяоян; 3 — Сяньчжэньдун, Ван Дун; 4 — Льюжуй; 5 — Нанжуантоу. Японские острова: 6 — Одай Ямамото 1; 7 — Китахара, Манпукудзи; 8 — Токумару Наката; 9 — Накамачи, Накадзима Б; 10 — Кивада; 11 — Сейкосансу Б; 12 — Фукуи; 13 — Сенпукудзи; 14 — Тайсе 3; 15 — Камикуроива. Дальний Восток России: 16 — Хумми; 17 — Гася, Гончарка 1; 18 — Громатуха. Забайкалье: 19 — Усть-Каренга 12; 20 — Усть-Кяхта; 21 — Студеное 1/1.

Fig. 1. Location of East Asian and Siberian sites with the earliest pottery. China: 1 — Yuchanyan Cave; 2 — Miaoyan Cave; 3 — Xianrendong Cave, Wang Dong Cave; 4 — Liyuzui; 5 — Nanzhuangtou. Japanese Islands: 6 — Odai Yamamoto 1; 7 — Kitahara, Manpukuji; 8 — Tokumaru Nakata; 9 — Nakamachi, Nakajima B; 10 — Kiwada; 11 — Seiko Sanso B; 12 — Fukui Cave; 13 — Senpukuji Cave; 14 — Taisho 3; 15 — Kamikuroiwa. The Russian Far East: 16 — Khummi; 17 — Gasya, Goncharka 1; 18 — Gromatukha. Transbaikalia: 19 — Ust-Karenga 12; 20 — Ust-Kyakhta; 21 — Studenoe 1/1.

Статья Ч. Чжана и С. Хуна (Zhang, Hung 2008) иллюстрирует и более серьезную проблему, с которой сталкивается мировое археологическое сообщество при интерпретации значительной части информации, получаемой в Китае. Дело в том, что среди китайских археологов весьма распространен подход, очень емко выражаемый английской фразой «wishful thinking» (близкий по смыслу перевод — «принимать желаемое за действительное»). Этим принципом, видимо, руководствовались Ч. Чжан и С. Хун, датируя керамику южного Китая как минимум 16 000 л. н., а в некоторых случаях до 18 000–20 000 л. н. (см. Zhang, Hung 2008: 302–303).

Автор полагает, что при анализе данных по древнейшей керамике Китая, равно как и по другим политически чувствительным вопросам археологии и древней истории (как, например, время появления китайской цивилизации; см. Kuzmin et al. 2009: 897–899; Jing, Campbell 2009), необходимо отдавать себе отчет в предвзятости и национализме многих китайских исследователей. Ярким примером того и другого может служить недавняя монография Л. Лю и С. Чена (Liu, Chen 2012), выпущенная крупным европейским издательством. В связи со сказанным ниже дается разбор важнейшей публикации последних лет, имеющей прямое отношение к проблеме появления керамики.

С. Ву с соавторами (Wu et al. 2012) представили данные о том, что самые нижние слои в пещере Сяньчжэньдун с находками керамики датированы в западном секторе памятника около 16 170–17 420 л. н. (19 400–20 500 кал. л. н.), а в восточном секторе — около 16 100–17 460 л. н. (19 400–21 000 кал. л. н.). Прежде чем эти результаты будут приняты международным научным сообществом, необходимо провести критический анализ имеющихся данных.

Как показали предыдущие исследования памятника (см. резюме: Kuzmin 2006: 365), в западном секторе стоянки Сяньчжэньдун наблюдается сложная стратиграфическая ситуация, заключающаяся в нарушении культурной последовательности, вероятнее всего, в результате деятельности людей, обитавших в пещере. Это находит отражение в инверсии ^{14}C дат, когда ^{14}C возраст образцов из вышележащего слоя древнее, чем таковых из слоя нижележащего. К сожалению, работа С. Ву с соавторами (Wu et al. 2012) не внесла ясности в хронологию Сяньчжэньдуна. Важно подчеркнуть, что при зачистке стенок раскопов для отбора образцов на ^{14}C датирование, по данным авторов (см. Wu et al. 2012: 1697), не было обнаружено керамики; это не дает возможности быть уверенным в том, что полученные ^{14}C даты непосредственно связаны с находками доисторических черепков. Такая ситуация явно контрастирует с результатами работ в этой пещере в 1990-х гг. под руководством Р. С. Макниша (см., например: MacNeish 1999); тогда были проведены небольшие раскопки, а собранные образцы на ^{14}C датирование, как правило, имели четкую стратиграфическую привязку и прямую связь с каменными артефактами и керамикой.

Отношение к ряду ^{14}C дат, полученных в 1990-х гг. (см. MacNeish 1999), у С. Ву с соавторами (Wu et al. 2012) явно предвзятое. Так, дата 12530 ± 140 л. н. (BA95145) из слоя 3C1A, которая была признана единственной надежной для определения возраста этого компонента (MacNeish 1999: 238), исключена из списка ^{14}C дат без каких-либо объяснений. Остальные значения ^{14}C возраста для этого слоя существенно более древние — около 14 240–16 340 л. н. (Wu et al. 2012: 1698–1699). Некоторые ^{14}C даты, не соответствующие полученной С. Ву с соавторами последовательности, объявлены ошибочными: это значения около 15 180 л. н. из слоя 3C2, около 18 530 л. н. из слоя 3C1B, и около 12 420 л. н. из слоя 3B2 (Wu et al. 2012: 1699). Необходимо отметить, что даты из слоев 3C2 и 3B2 были получены по сравнительно большим фрагментам костей человека (MacNeish 1999). По моему мнению, из этого следует вывод о том, что противоречия, касающиеся отношения новых ^{14}C дат (Wu et al. 2012) к стратиграфии памятника и его хронологии, отражают нарушение стратиграфической целостности культурных отложений Сяньчжэньдуна. Это обстоятельство было отмечено в работе Э. Боаретто с соавторами (Boaretto et al. 2009: 9599),

где речь шла главным образом о хронологии древнейшей керамики пещеры Ючаньан. Однако как этот вывод, так и критический анализ ^{14}C дат стоянки Сяньчжэньдун (Kuzmin 2006), были проигнорированы (Wu et al. 2012). При этом ряд исследователей, являющихся соавторами разбираемой статьи, участвовали в упомянутой работе Э. Боаретто с коллегами, где признается существование нарушенной стратиграфии Сяньчжэньдуна.

В отношении восточного сектора стоянки Сяньчжэньдун можно отметить лишь то, что сами авторы работы признают факт отсутствия связи датированных отложений и обитания человека в этой части пещеры (Wu et al. 2012: 1698 и Supplementary Material S2, p. 21). Таким образом, новые ^{14}C даты для восточного сектора Сяньчжэньдуна являются, по сути, бесполезными для решения вопроса о времени появления керамики на юге Китая.

На основании проведенного анализа работы С. Ву с соавторами можно сделать вывод о том, что нарушенная стратиграфическая ситуация в пещере Сяньчжэньдун не позволяет принять как достоверные ^{14}C даты древнее 15000 л. н. из слоев с керамикой; наиболее вероятно, что нижний возрастной предел составляет около 13500 л. н. Еще в конце 1990-х гг. был сделан вывод о том, что древнейшая керамика фазы Сяньчжэнь [Xian Ren] в провинции Цзянси на юге Китая датируется около 11 200–14 000 л. н. (MacNeish 1999: 238). По моему мнению, в качестве наиболее надежной оценки возраста древнейшего керамического комплекса Сяньчжэньдуна может быть принята ^{14}C дата около 12 400 л. н. (табл. 1; см. также: Кузьмин 2004; Kuzmin 2006).

В настоящее время древнейшей керамикой на юге Китая, как представляется автору, является находка в пещере Ючаньан (Boaretto et al. 2009) с возрастом около 14 800 л. н. (17 700–18 500 кал. л. н.; см. табл. 1 и рис. 2). В отношении северной части Китая можно сказать, что здесь самые первые свидетельства гончарства известны на стоянке Нанжуантоу; возраст слоя с керамикой составляет около 10 200 л. н. (11 400–12 400 кал. л. н.). Очевидно, что на севере Китая керамика как минимум на несколько тысяч лет моложе, чем к югу от р. Янцзы (рис. 2).

Японские острова

Археологические памятники, относящиеся к первоначальному дзёмону Японии, достаточно широко распространены на территории архипелага (рис. 1). Керамика с возрастом древнее 12 000 л. н. разделена на три фазы. К фазе 1 (стоянки Одай Ямамото 1 [Odai Yamamoto 1] и Китахара [Kitahara]) относится керамика без орнамента, в некоторых случаях с отошителем в виде остатков растений; из-за небольшого размера фрагментов реконструкция формы сосудов затруднительна. Фаза 2 характеризуется керамикой с линейным рисунком; фаза 3 — сосудами с ногтевым орнаментом (табл. 1; см. Keally et al. 2003: 6; Kobayashi 2004: 30–31). Керамика фаз 2–3 имеет в основном округлое дно, хотя известны и плоскодонные сосуды. В целом самая ранняя керамика островов Хонсю и Кюсю имеет толщину менее 1 см. На о. Хоккайдо древнейшая керамика стоянки Тайсе 3 [Taisho 3] имеет заостренное дно; толщина стенок 4–7 мм, поверхность сосуда имеет орнамент, сходный (но не идентичный!) с самой ранней керамикой о. Хонсю (Yamahara 2006; см. также: Шевкомуд 2006).

Таблица 1

Древнейшие стоянки Восточной Азии с находками керамики и их возраст*

| Памятник | ¹⁴ C дата, л. н. | Номер и индекс лаборатории | Материал | Календарная дата, кал. л. н.** | Источник |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Китай | | | | | |
| <i>Южный Китай</i> | | | | | |
| Ючаньан | 14 800 ± 55 | RTB 5464/ BA06864 | уголь | 17 690–18 490 | Boaretto et al. 2009 |
| Мяоян | 13 310 ± 270 | BA92034–1*** | уголь | 15 170–16 880 | Yuan et al. 1995 |
| Сяньжэньдун | 12 430 ± 80 | UCR–3561 | уголь | 14 110–15 020 | MacNeish 1999 |
| Ван Дун | 11 500 ± 150 | BK95138*** | уголь | 13 100–13 700 | MacNeish 1999 |
| Льюжуй | 11 115 ± 150 | PV-0402*** | кость | 12 680–13 270 | Institute of Archaeology 1991 |
| <i>Северный Китай</i> | | | | | |
| Нанжуантоу | 10 210 ± 110 | BK–87075*** | уголь | 11 400–12 380 | Yuan et al. 1992 |
| Японские острова¹ | | | | | |
| <i>о. Хонсю</i> | | | | | |
| Одай Ямамото 1 | 13 780 ± 170 | NUTA–6510 | нагар ² | 16 480–17 410 | Nakamura et al. 2001 |
| Китахара | 13 060 ± 80 | Beta–105398 | гор. дер. ³ | 15 180–16 420 | Keally et al. 2003 |
| Токумару Наката ⁴ | 12 770 ± 225 | PAL–383 | дерево | 14 190–16 350 | Keally et al. 2003 |
| Накамачи ⁵ | 12 740 ± 380 | GaK–9624 | уголь | 13 950–16 610 | Keally et al. 2003 |
| Накадзима Б ⁴ | 12 460 ± 310 | I–13767 | гор. дер. ³ | 13 680–16 030 | Keally et al. 2003 |
| Кивада ⁵ | 12 360 ± 50 | Beta–148515 | гор. дер. ³ | 14 050–14 900 | Keally et al. 2003 |
| Сейкосансоу Б ⁴ | 12 340 ± 50 | Beta–133847 | нагар ² | 14 030–14 890 | Keally et al. 2003 |
| Манпукудзи ⁴ | 12 330 ± 40 | Beta–191840 | нагар ² | 14 020–14 890 | Sato et al. 2011 |
| <i>о. Кюсю</i> | | | | | |
| Фукуи ⁴ | 12 700 ± 500 | GaK–9506 | гор. дер. ³ | 13 740–16 760 | Kigoshi 1967 |
| Сенпукудзи ⁴ | 12 220 ± 80 | MTC–11296 | нагар ² | 13 820–14 810 | Sato et al. 2011 |
| <i>о. Хоккайдо</i> | | | | | |
| Тайсе 3 | 12 460 ± 40 | Beta–194629 | нагар ² | 14 170–15 000 | Yamahara 2006 |
| <i>о. Сикоку</i> | | | | | |
| Камикуроива ⁴ | 12 165 ± 600 | I–944 ⁶ | гор. дер. ³ | 12 930–16 460 | Ikawa 1964 |
| Дальний Восток России | | | | | |
| Хумми | 13 260 ± 100 | AA–13392 | уголь | 15 450–16 780 | Kuzmin et al. 1997 |
| Гася | 12 960 ± 120 | Ле–1781 | уголь | 15 070–16 390 | Окладников, Медведев 1983 |
| Гончарка 1 | 12 500 ± 60 | LLNL–102169 | уголь | 14 200–15 070 | Shevkomud 1997 |
| Громатуха | 12 380 ± 70 | MTC–05937 | уголь | 14 060–14 950 | Nesterov et al. 2006 |
| Забайкалье | | | | | |
| Усть-Каренга 12 ⁷ | 12 180 ± 60 | AA–60210 | уголь | 13 800–14 240 | Kuzmin, Vetrov 2007 |
| Усть-Каренга 12 ⁸ | 11 240 ± 80 | ГИН–8066 | уголь | 12 900–13 310 | Kuzmin, Vetrov 2007 |
| Студеное 1/1 ⁹ | 11 995 ± 150 | AA–33040 | уголь | 13 420–14 230 | Buvit et al. 2003 |
| Усть-Кяхта | 11 505 ± 100 | СОАН–1552 | кость | 13 160–13 610 | Асеев 2003 |

*Приведены только самые ранние ¹⁴C даты для каждого памятника; полную информацию см. в указанных источниках.

** Использован набор данных IntCal09 (Reimer et al. 2009); даты даны для ± 2 сигма, все возможные интервалы объединены и округлены до 10 лет.

*** Эти даты были опубликованы для периода полураспада изотопа ^{14}C , равного 5730 лет, и пересчитаны путем деления на коэффициент, равный 1,03.

¹ Включены только памятники с ^{14}C датами древнее 12000 л. н. (см. Keally et al. 2003, 2004).

² Остатки пригоревшей пищи на поверхности сосудов (см., например: Nakamura et al. 2001).

³ Горелая древесина.

⁴ На этих памятниках керамика имеет линейный орнамент.

⁵ На этих памятниках керамика имеет ногтевой орнамент.

⁶ Из-за большого среднеквадратичного отклонения эти даты не включены в рис. 2 (см. текст).

⁷ Сборный образец по слою 7.

⁸ Образец из очага (слой 7).

⁹ Образец из слоя 8.

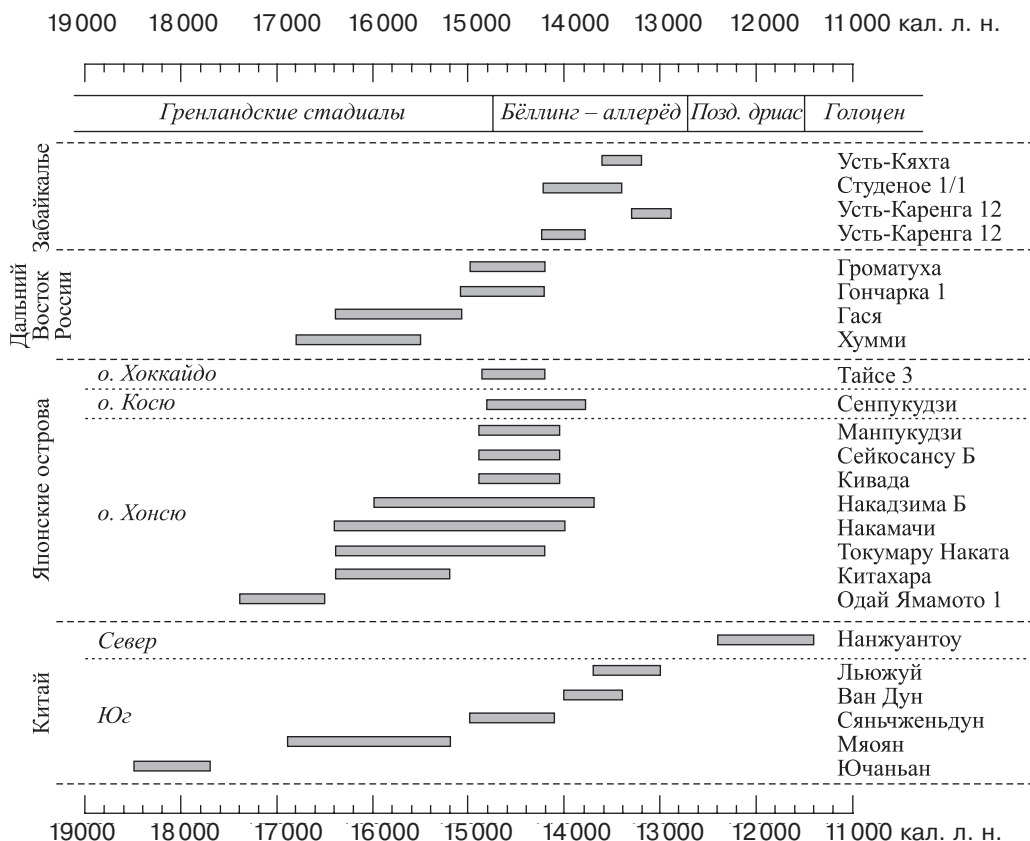


Рис. 2. Хронология древнейших керамических комплексов Восточной Азии и Сибири (см. также табл. 1).

Fig. 2. Chronology of the earliest pottery assemblages in East Asia and Siberia (see also Table 1).

Хронология первоначального дзедмона в настоящее время хорошо обоснована (см. табл. 1, рис. 2). Возраст древнейшей керамики Японии (острова Хонсю и Кюсю) может быть представлен следующим образом: 1) Фаза 1, около 13 100–13 800 л. н.; 2) Фаза 2, около 12 200–12 800 л. н. (из этого интервала исключены ^{14}C даты стоянок Камикуроива [Kamikuroiwa] и пещера Фукуи [Fukui Cave] из-за большой величины среднеквадратичного отклонения и очень широкого интервала календарного возраста, см. табл. 1); 3) Фаза 3, около 12 400–12 700 л. н. На о. Хоккайдо самая ранняя керамика датируется около 12 500 л. н.

Таким образом, появление керамики на Японских островах может быть надежно датировано около 13 500 л. н. (16 800 кал. л. н.) в регионе Тохоку на севере о. Хонсю (осредненная ^{14}C дата серии значений возраста для слоя первоначального дзедмона стоянки Одай Ямамото 1; см. рис. 2). Сравнительно недавно для нижнего слоя пещеры Сенпукудзи [Senpukuzi] на о. Кюсю по нагару на керамике с линейным орнаментом получена ^{14}C дата около 12 300 л. н. (Sato et al. 2011). Ранее для этого ключевого памятника первоначального дзедмона на юге Японского архипелага был определен возраст только более позднего слоя с «бобовым» орнаментом — около 10 300 л. н. (см. Keally et al. 2003: 6). В настоящее время пещеру Сенпукудзи можно считать самым ранним объектом дзедмона для всего юга Японии (табл. 1, рис. 2; см. выше о ^{14}C возрасте пещеры Фукуи).

Вероятно, ^{14}C дата около 13 700 л. н. стоянки Токумару Наката [Tokumaru Nakata] на о. Хонсю, относящаяся к слою с керамикой, украшенной линейным рисунком, является ошибочной. Остальные даты для этого типа керамики на данном объекте гораздо моложе — 11 600–12 800 л. н. (см. Keally et al. 2004: 347). Также известно, что керамика с линейным орнаментом (фаза 2) появляется позже, чем сосуды без орнамента (фаза 1) (Keally et al. 2003).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что древнейшие свидетельства гончарства на Японских островах имеют возраст около 12 700–13 500 (13 800) л. н. (14 000–17 400 кал. л. н.) в центральной и южной частях региона (острова Хонсю и Кюсю), и около 12 500 л. н. (14 170–15 000 кал. л. н.) на севере (о. Хоккайдо). Это примерно на 1000 лет позднее, чем первые керамические изделия из южного Китая (рис. 2).

Дальний Восток России и Забайкалье

В пределах Дальнего Востока России памятники с древнейшей керамикой находятся в долине р. Амура и его основного притока р. Зеи (рис. 1). Ключевыми объектами осиповской культуры являются стоянки Гася, Хумми и Гончарка 1. На памятниках Гася и Хумми найдены фрагменты плоскодонных сосудов толщиной до 1,7 см, с органическим отошителем в тесте (измельченные стебли растений типа осоки); внешняя и внутренняя стенки покрыты вертикальными желобками (Деревянко, Медведев 1993, 1994; Медведев 1995, 2005; Лапшина 1999; Яншина, Лапшина 2008). В отличие от них, керамика стоянки Гончарка 1 более тонкостенная (до 1 см), не имеет органического отошителя в составе теста, украшена оттисками гребенчатого штампа (Шевкомуд, Яншина 2010а, 2010б, 2012). Другой начально-неолитической культурой Приамурья является громатухинская (Окладников, Деревянко 1977). Найденная в нижнем слое стоянки Громатуха керамика плоскодонная (толщина стенок до 1 см),

с органическим отощителем в виде травы; внешняя и внутренняя стенки покрыты вертикальными желобками.

Хронология начального неолита Дальнего Востока России в настоящее время хорошо разработана (см. Кузьмин 2003, 2004; Шевкомуд, Кузьмин 2009). Древнейшая керамика региона датируется около 12 400–13 300 л. н. (14 100–16 800 кал. л. н.) (см. табл. 1, рис. 2). Она ненамного (на 500–1200 лет) моложе самых ранних керамических комплексов южного Китая и Японских островов.

В пределах Забайкалья памятники с самой ранней керамикой известны в двух регионах: 1) бассейн среднего течения р. Витима; 2) южное Забайкалье. В бассейне р. Витима при впадении в него р. Каренги располагается стоянка Усть-Каренга 12. Памятники Студеное и Усть-Кяхта находятся на самом юге Забайкалья, близ границы с Монголией (рис. 1).

Наиболее полные данные о древнейшей керамике Забайкалья получены для слоя 7 стоянки Усть-Каренга 12 (Kuzmin, Vetrov 2007; Ветров 1985). Сосуды с органическим отощителем в тесте имеют округлое («параболическое») дно; толщина стенок менее 1 см. Керамика богато украшена оттисками гребенчатого штампа (преобладает), а также орнаментом типа зигзага, «елочки» и зубчатого штампа. Керамика слоев 8–9 стоянок Студеное 1/1 и 1/2 (по сути, единого объекта Студеное 1/1; см. Vuvit et al. 2003) имеет округлое дно и органический отощитель в тесте. Толщина стенок сосудов 4–8 мм; отмечается орнамент в виде коротких наклонных оттисков (Константинов 1994: 154). Относительно керамики стоянки Усть-Кяхта данных немного (Асеев 2003: 37); она сравнительно тонкостенная и отощена фрагментами скорлупы яиц страусов.

Хронология древнейшей керамики стоянки Усть-Каренга 12 изучена сравнительно хорошо (табл. 1). Первые ^{14}C даты в интервале 10 750–11 240 л. н., полученные по углю из очагов (Vetrov 1995), были дополнены датами по рассеянными частицам угля, собранным в пределах слоя, которые оказались еще древнее: 12 170–12 180 л. н. (Kuzmin, Vetrov 2007). Слой 8 стоянки, не имеющий керамики и подстилающий слой 7, имеет ^{14}C даты 12 710–13 560 л. н. (см., например: Kuzmin, Vetrov 2007). Таким образом, максимальный возраст слоя 7 около 12 180 л. н. может быть принят как надежный.

Для слоев с самой ранней керамикой на стоянке Студеное 1/1 хронологическая ситуация более сложная и противоречивая, чем для Усть-Каренга 12. Керамика встречается в культурных слоях 3–9 (Константинов 1994). Если принять, что ^{14}C даты по углю являются наиболее надежными (см. выше), то можно видеть следующее: слой 8 датирован около 12 000 л. н. (слой 9 не имеет ^{14}C дат); слой 6 — около 10 780 л. н.; слой 5 — около 11 000 л. н. и 10 400 л. н.; и слой 3 — около 10 580 л. н. (Vuvit et al. 2003: 658). Если для слоев 3–6 наблюдается инверсия ^{14}C дат, то данные для слоя 8 выглядят более достоверными. Залегающие ниже него слои 11–12 без керамики датированы около 12 500 л. н. (Vuvit et al. 2003). Согласно палинологическим данным, климат во время формирования культурных слоев 8–13 был сухим и холодным, что, вероятно, соответствует позднеледниковью (Базаров и др. 1982: 49); оценка возраста этого интервала — около 10 000–14 000 л. н. Таким образом, дата слоев 8–9 около 12 000 л. н. может быть принята как ориентировочная. Очевидно, что для выяснения вопроса о возрасте керамики на стоянке Студеное 1/1 требуются дополнительные исследования.

Культурный слой 1 на стоянке Усть-Кяхта датирован около 11 500 л. н. Остается до конца неясным соотношение датированного образца и керамики. Автор раскопок уверен в их прямой связи (Асеев 2003: 37). Если принять во внимание весьма древние ^{14}C даты для других памятников Забайкалья с керамикой (см. выше), то датировка, предполагаемая для Усть-Кяхты, не выглядит заведомо ошибочной и может быть временно принята. Как и в случае со Студеным 1/1, для корректного решения вопроса о возрасте керамики Усть-Кяхты необходимы дополнительные работы.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что древнейшие следы гончарства в Забайкалье на стоянке Усть-Каренга 12 могут быть надежно датированы около 11 240 л. н. (12 900–13 300 кал. л. н.), а возможно, и более ранним возрастом — около 12 180 л. н. (13 800–14 200 кал. л. н.). Самая ранняя керамика стоянок Студеное 1/1 и Усть-Кяхта предварительно может быть датирована около 11 500–12 000 л. н. (13 200–14 200 кал. л. н.).

Центр(ы) происхождения керамики в Восточной Азии

Древнейшая керамика в Восточной Азии найдена на памятниках южного Китая. Однако вопрос о возможном влиянии этого очага гончарства на соседние территории остается нерешенным. По моему мнению, в настоящее время не существует надежных свидетельств того, что после 14 800 л. н. имели место либо прямые контакты населения, либо проникновение (диффузия) технологии гончарства из южного Китая в регионы к северу от него. Поскольку древнейшая керамика юга Китая, Японии и Дальнего Востока России очень отличается в плане технологии изготовления, формы и орнамента, высказано мнение о том, что гончарство зародилось в этих регионах Восточной Азии независимо друг от друга (см., например: Жущиховская 2004: 47–50). Это подтверждает и тот факт, что керамика с возрастом древнее 11 000 л. н. на территории, находящейся между ранними центрами гончарства, неизвестна (см. Kuzmin 2010b: 416).

Кроме собственно керамики, для лучшего понимания данной проблемы можно воспользоваться двумя другими источниками информации — генетическим и археологическим; при этом следует отдавать себе отчет в том, что в данном случае они являются косвенными. В качестве *прямых* данных могли бы выступать сведения об обмене каменным сырьем (например, обсидианом; см. Кузьмин 2011в; Kuzmin 2010c, 2011), но они для территории к югу от р. Хуанхэ отсутствуют. Рассмотрим, что можно получить при анализе косвенных данных.

На основании изучения ДНК современных жителей востока Азии (см., например: Stoneking, Delfin 2010) сделан вывод о том, что начиная с позднего палеолита основной вектор движения населения имел направление с юга на север, хотя нельзя исключать и обратных миграций. Таким образом, эти данные не дают однозначного ответа на вопрос о наличии либо отсутствии контактов и диффузии между южным Китаем и другими районами раннего гончарства. Однако, используя данные по игрек-хромосоме [Y chromosome] современного населения Японии, можно предположить, что местом происхождения палеолитического и дзёмонского населения архипелага был не южный Китай, а центрально-азиатский регион; наиболее вероятно — Алтай, Монголия и северо-западный Китай (Hammer et al. 2006).

Археологические данные свидетельствуют об отсутствии культурного обмена и влияний между южным Китаем, Японией и Дальним Востоком России в конце палеолита, после максимума последнего похолодания, которое сейчас датируется около 16 000–22 000 л. н. или 19 000–26 500 кал. л. н. (Clark et al. 2009). В качестве фактического материала можно использовать данные о зарождении и распространении микропластинчатых технологий (см. Kuzmin et al. 2007). Микропластинчатые комплексы возникают в южной Сибири около 31 000–35 000 л. н., а затем появляются на соседних территориях (Монголия, Дальний Восток России, Япония, северный Китай). На юге Китая в позднем палеолите микропластины и изделия из них отсутствуют (Kuzmin et al. 2007: 7–38; Bar-Yosef, Wang 2012: 329).

Представляется, что такие технологии, как гончарство, не возникали лишь в каком-то одном определенном регионе, где существовали определявшие саму возможность их появления специфические условия (как, например, основанное на выращивании риса или проса земледелие; см. Kuzmin et al. 2009). В качестве примера можно привести ситуацию с появлением керамики в Африке. В настоящее время древнейшие глиняные сосуды известны в современной опустыненной саванне Западной Африки (Республика Мали), где их возраст составляет около 9 500–9 800 л. н. или 10 590–11 390 кал. л. н. (Huyssecom et al. 2009). Вероятнее всего, эта керамика имеет независимое происхождение, поскольку между Восточной Азией и югом Сахары неизвестны находки с более древним возрастом. Так, в Леванте самая ранняя керамика датируется лишь около 8 300 л. н. или 9 400 кал. л. н. (Aurenche et al. 2001). Т. Дарвилл делает следующий вывод: «Благодаря широкой доступности глины приемлемого качества керамика была изобретена независимо во многих частях мира и в разное время» (Darvill 2002: 338). Н. Д. Праслов также писал, что «в различных регионах Евразии в разные отрезки времени эпохи верхнего палеолита первобытные люди в условиях оседлого образа жизни начали употреблять в быту глину, которую научились моделировать и обжигать. В Восточной Азии совершенно самостоятельно возник древнейший очаг по изготовлению настоящей глиняной посуды» (Праслов 1992: 33).

Причины возникновения керамики в Восточной Азии

Существует несколько теорий происхождения гончарства (см., например: Rice 1999; Pearson 2005). Что касается ранней керамики Восточной Азии, прямые данные о причинах ее возникновения могут быть получены при изучении поверхности черепков. На многих из них невооруженным глазом видны следы копоти и пищевого нагара, что свидетельствует об утилитарном предназначении древнейших керамических сосудов — их использовали в первую очередь в качестве емкостей для приготовления и хранения пищи, а также для вымачивания некоторых продуктов, например, маньчжурских орехов, содержащих танин (см. также: Жущиховская 2004; Pearson 2005; Jordan, Zvelebil 2009: 54). Данные по изотопному составу углерода в нагаре на древнейшей керамике Японских островов (стоянка Одай Ямамото 1) показывают, что в сосуде варились преимущественно наземные растения (Nakamura et al. 2001).

К сожалению, имеется очень мало свидетельств возможного использования керамики для вытапливания рыбьего жира; для осиповской культуры Нижнего

Амура есть только косвенные данные о рыболовстве в виде каменных грузил (Медведев 2005). В. Е. Медведев предположил, что одной из главных функций керамических емкостей в начальном неолите Нижнего Приамурья было вытапливание жира из лососевых рыб, которые заготавливались во время массового летне-осеннего хода; необходимость получения этого продукта (жира) была одной из причин изобретения керамики (Медведев 1995). В других регионах Восточной Азии (например, в южном Китае) в качестве фактора возникновения керамики рассматривается интенсификация использования в пищу пресноводных моллюсков в позднеледниковье (см. Lu 2010: 30–31), поскольку их варка в сосудах давала преимущество по сравнению с другими возможными способами обработки этого вида пищи (как, например, жарка на костре или горячих камнях).

Широко распространенное мнение об изменениях природной среды в конце плейстоцена (после максимума последнего похолодания) как о движущей силе возникновения гончарства при внимательном рассмотрении не находит подтверждения. Как было показано Я. Танигучи (Taniguchi 2006; см. также: Kuzmin 2010a, 2010b), керамика в Японии появляется на фоне холодного климата до начала бёллинг-аллерёдского потепления (см. рис. 2). Такая же ситуация характерна для южного Китая и Дальнего Востока России (Kuzmin 2010a), где самые ранние свидетельства производства керамики известны уже во время гренландских стадийных похолоданий GS 2a — GS 2b (14 700–21 000 кал. л. н.; см. Lowe et al. 2008), перед улучшением климата в бёллинг-аллерёдское время, датируемым 12 900–14 700 кал. л. н. Оно сменяется коротким, но сильным похолоданием позднего дриаса 11700–12900 кал. л. н., за которым следует раннеголоценовое потепление (см. рис. 2).

Возможная связь появления керамики и раннего земледелия в Восточной Азии, предложенная некоторыми исследователями (см., например: MacNeish 1999), также не находит обоснования в фактическом материале. Гончарство на востоке Азии зарождается как минимум на несколько тысячелетий раньше, чем земледелие (см. Kuzmin 2010a; Kuzmin et al. 2009).

Б. Хейден выдвинул тезис о том, что в ряде регионов Старого и Нового Света керамика появляется как предмет престижа (Hayden 1998: 29–30). Хотя исключить вероятность такого сценария полностью нельзя, для Восточной Азии подобное развитие событий представляется маловероятным. Здесь на многих ранних сосудах встречаются следы использования (копоть, нагар), что свидетельствует об их утилитарном назначении — для приготовления и хранения обычной пищи (прежде всего растительной, а также пресноводных моллюсков и рыбы). Также есть данные о весьма эгалитарном характере ранних обществ Китая и Японии, где в позднеледниковье существовали коллективы охотников-рыболовов-собирателей (см., например: Crawford 2008; Lu 2010). Для предположения о наличии престижных изделий и пищи, связанных с социальным расхождением ранних обществ в Восточной Азии, в настоящее время нет серьезных оснований.

Поскольку древнейшая керамика Восточной Азии имела главным образом утилитарное назначение, можно предположить, что появление гончарства было связано с острой потребностью в легких и прочных водонепроницаемых сосудах (см. также: Jordan, Zvelebil 2009: 59). Вероятно, одним из основных

требований была простая технология изготовления контейнеров. В позднем палеолите люди время от времени использовали чаши и сосуды, изготовленные из камня и даже кости (см., например: Pitulko et al. 2012), однако трудозатраты на их производство и проблемы транспортировки делали их менее доступными и удобными, чем керамические изделия. Поскольку уже в позднем палеолите люди имели навыки работы с глиной как сырьем для изготовления статуэток — в Центральной и Восточной Европе как минимум с 26 000 л. н. (см. Праслов 1992; Vandiver et al. 1989), в Сибири с 16 000 л. н. (Васильев и др. 1986), — можно предположить, что процесс изобретения способа производства глиняных сосудов не был слишком сложным. Очевидно, что для решения вопроса о функциональном назначении древнейшей керамики требуются дополнительные исследования; в настоящее время обязательным в подобных работах является анализ липидов (жирных кислот), сохранившихся в керамическом тесте (см. Evershed 2008a, 2008b).

Заключение

Основываясь на приведенных данных, можно сделать вывод, что именно в Восточной Азии имеются свидетельства древнейшего в мире гончарства. В этом регионе существовало три центра происхождения керамики (рис. 1): 1) южный Китай (возраст около 14 800 л. н., или 17 700–18 500 кал. л. н.); 2) Японские острова (около 12 700–13 500 л. н., или 14 000–17 400 кал. л. н.); 3) Дальний Восток России (около 12 400–13 300 л. н., или 14 100–16 800 кал. л. н.). Поскольку керамика в каждом из этих центров имеет специфические, присущие только ей черты, логично предположить, что технология гончарства появилась в них независимо друг от друга. По крайней мере, не существует надежных данных о культурном обмене или диффузии новой технологии из какого-то одного центра в направлении соседних территорий в пределах Восточной Азии.

Главной функцией самой ранней керамики в южном Китае, Японии и на Дальнем Востоке России была, несомненно, утилитарная: сосуды использовались в первую очередь для приготовления и хранения продуктов питания.

Наиболее вероятной причиной появления керамики была потребность у населения Восточной Азии в позднеледниковье иметь легкие и простые в изготовлении емкости для варки и хранения пищи, которую было трудно приготовить с помощью другого типа контейнеров — таких, как каменные чаши и сосуды, деревянные ящики, корзины из бересты или плетеных прутьев. Увеличение в рационе доли таких продуктов, как лососевые породы рыб и пресноводные моллюски, также требовало удобных емкостей для их обработки. Достаточно долгое знакомство позднеледниковья человека с глиной как сырьем для обработки с помощью обжига — как минимум с 26 000 л. н. (а вероятнее всего, гораздо раньше) — должно было сделать изобретение технологии гончарства после максимума последнего похолодания сравнительно легким.

Благодарности

Исследования автора по тематике происхождения керамики в Восточной Азии и соседних регионах Евразии на протяжении последних 20 лет были поддержаны грантами различных научных фондов (РФФИ, 1996–2013; АЙРЕКС,

1995; Программа Фулбрайт, 1997, 2004; Фонд Японии, 1996; Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий Японии, 2003; Фонд Кореи, 2002; Фонд Brain Korea–21, 2000). Я также благодарен многочисленным коллегам из России, Японии, Кореи, США, Канады, Великобритании, ФРГ, Словении, Бельгии, Австралии, Новой Зеландии и других стран за помощь, поддержку и обсуждение проблем неолитизации Старого Света.

Литература

- Асеев И. В. 2003. Юго-Восточная Сибирь в эпоху камня и металла. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Базаров Д.-Д. Б., Константинов М. В., Иметхенов А. Б., Базарова Л. Д., Савинова В. В. 1982. Геология и культура древних поселений Западного Забайкалья. Новосибирск: Наука.
- Васильев С. А., Цейтлин С. М., Свеженцев Ю. А. 1986. Стратиграфия и геологический возраст многослойной Майнинской стоянки на Енисее // БКИЧП 55, 88–93.
- Ветров В. М. 1985. Керамика усть-каренгской культуры на Витиме // Коновалов П. Б. (ред.). Древнее Забайкалье и его культурные связи. Новосибирск: Наука, 123–130.
- Деревянко А. П., Медведев В. Е. 1993. Исследование поселения Гася (предварительные результаты, 1980 г.). Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Деревянко А. П., Медведев В. Е. 1994. Исследование поселения Гася (предварительные результаты, 1986–1987 гг.). Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Жущиховская И. С. 2004. Очерки истории древнего гончарства Дальнего Востока России. Владивосток: ДВО РАН.
- Константинов М. В. 1994. Каменный век восточного региона Байкальской Азии. Улан-Удэ; Чита: БНЦ СО РАН, Читинский педагогический ин-т.
- Кузьмин Я. В. 2003. Переход от палеолита к неолиту и возникновение керамики на Дальнем Востоке России: геоархеологический аспект // АЭАЕ 3, 16–26.
- Кузьмин Я. В. 2004. Возникновение древнейшей керамики в Восточной Азии (геоархеологический аспект) // РА 2, 79–86.
- Кузьмин Я. В. 2011а. Радиоуглеродный метод и его применение в современной науке // Вестник РАН 81, 127–133.
- Кузьмин Я. В. 2011б. Радиоуглеродный метод датирования и его применение в современной археологии: основные тенденции и достижения последних 20 лет // РАЕ 1, 554–573.
- Кузьмин Я. В. 2011в. Миграции древнего населения Дальнего Востока России в эпоху камня (по результатам изучения источников обсидиана) // Макаров Н. А., Носов Е. Н. (ред.). Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда. Т. 1. СПб.; М.; Вел. Новгород: ИИМК РАН, 57–58.
- Лапшина З. С. 1999. Древности озера Хумми. Хабаровск: Приамурское географическое общество.
- Медведев В. Е. 1995. К проблеме начального и раннего неолита на Нижнем Амуре // Деревянко А. П., Ларичев В. Е. (ред.). Обзорные результаты полевых и лабораторных исследований археологов, этнографов и антропологов Сибири и Дальнего Востока в 1993 году. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 228–237.
- Медведев В. Е. 2003. Когда и как была открыта на Дальнем Востоке древнейшая керамика // Деревянко А. П. (ред.). Проблемы археологии и палеоэкологии Северной, Восточной и Центральной Азии. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 38–43.

- Медведев В. Е. 2005. Неолитические культуры Нижнего Приамурья // Андреева Ж. В. (ред.). Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы. Владивосток: Дальнаука, 234–267.
- Медведев В. Е. 2008. Из коллекций керамики осиповской культуры поселения Гася // Деревянко А. П., Медведев В. Е. (ред.). Окно в неведомый мир. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 156–162.
- Окладников А. П., Деревянко А. П. 1977. Громатухинская культура. Новосибирск: Наука.
- Окладников А. П., Медведев В. Е. 1983. Исследование многослойного поселения Гася на Нижнем Амуре // Известия СО АН СССР, сер. обществ. наук 1, 93–97.
- Праслов Н. Д. 1992. О керамике эпохи верхнего палеолита в Северной Евразии // АВ 1, 28–39.
- Цетлин Ю. Б. 2010. Фундаментальные проблемы изучения гончарства // Цетлин Ю. Б., Салугина Н. П., Васильева И. Н. (ред.). Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. М.: ИА РАН, 229–244.
- Цетлин Ю. Б. 2012. Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода. М.: ИА РАН.
- Шевкомуд И. Я. 2006. Древнейший неолит Хоккайдо (по материалам памятника Тайсо-3) // Деревянко А. П., Молодин В. И. (ред.). Современные проблемы археологии России. Т. 1. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 324–327.
- Шевкомуд И. Я., Кузьмин Я. В. 2009. Хронология каменного века Нижнего Приамурья (Дальний Восток России) // Шевкомуд И. Я. (ред.). Культурная хронология и другие проблемы в исследованиях древностей востока Азии. Хабаровск: ХНЦ ДВО РАН, 7–46.
- Шевкомуд И. Я., Яншина О. В. 2010а. Начало неолита в Приамурье: осиповская культура // Деревянко А. П., Василевский А. А. (ред.). Междунар. симпозиум «Первоначальное освоение человеком континентальной и островной части Северо-Восточной Азии». Южно-Сахалинск: Изд-во Сахалинского ун-та, 118–133.
- Шевкомуд И. Я., Яншина О. В. 2010б. Переход от палеолита к неолиту в Приамурье: обзор основных комплексов и некоторые проблемы // Ключев Н. А., Восстрецов Ю. Е. (ред.). Приоткрывая завесу тысячелетий. Владивосток: ООО «Рея», 50–72.
- Шевкомуд И. Я., Яншина О. В. 2012. Начало неолита в Приамурье: поселение Гончарка-1. СПб.: МАЭ РАН.
- Яншина О. В., Лапшина З. С. 2008. Керамический комплекс осиповской культуры поселения Хумми-1 в Приамурье // Хлопачев Г. А. (ред.). Проблемы биологической и культурной адаптации человеческих популяций. Т.1. Археология. Адаптационные стратегии древнего населения Северной Евразии: сырье и приемы обработки. СПб.: Наука, 154–171.
- Aikens C. M. 1995. First in the world: the Jomon pottery of early Japan // Barnett W. K., Hoopes J. W. (eds.). The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Societies. Washington, D.C. & London: Smithsonian Institution Press, 11–21.
- An Z. 1989. Application of ¹⁴C dating to the Early Neolithic in South China // Disiji Yanjiu 2, 123–133.
- An Z. 1991. Radiocarbon dating and the prehistoric archaeology of China // WA 23, 193–200.
- Aurenche O., Galet P., Régagnon-Caroline E., Évin J. 2001. Proto-Neolithic and Neolithic cultures in the Middle East — the birth of agriculture, livestock rising, and ceramics: a calibrated ¹⁴C chronology 12,500–5500 cal BC // Radiocarbon 43, 1191–1202.

- Bar-Yosef O., Wang Y.* 2012. Paleolithic archaeology in China // *ARA* 41, 319–335.
- Boaretto E., Wu X., Yuan J., Bar-Yosef O., Chu V., Pan Y., Liu K., Cohen D., Jiao T., Li S., Gu H., Goldberg P., Weiner S.* 2009. Radiocarbon dating of charcoal and bone collagen associated with early pottery at Yuchanyan Cave, Hunan Province, China // *PNAS* 106, 9595–9600.
- Buvit I., Waters M. R., Konstantinov M. V., Konstantinov A. V.* 2003. Geoarchaeological investigations at Studenoe, an Upper Paleolithic site in the Transbaikal region, Russia // *Geoarchaeology* 18, 649–673.
- Clark P. U., Dyke A. S., Shakun J. D., Carlson A. E., Clark J., Wohlfarth B., Mitrovica J. X., Hostetler S. W., McCabe A. M.* 2009. The Last Glacial Maximum // *Science* 325, 710–714.
- Crawford G. W.* 2008. The Jomon in early agriculture discourse: issues arising from Matsui, Kanehara and Pearson // *WA* 40, 445–465.
- Darvill T.* 2002. *The Concise Oxford Dictionary of Archaeology*. Oxford: Oxford University Press.
- Evershed R. P.* 2008a. Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution // *Archaeometry* 50, 895–924.
- Evershed R. P.* 2008b. Experimental approaches to the interpretation of absorbed organic residues in archaeological ceramics // *WA* 40, 26–47.
- Hammer M. F., Karafet T. M., Park H., Omoto K., Hanihara S., Stoneking M., Horai S.* 2006. Dual origins of the Japanese: common ground for hunter-gatherer and farmer Y chromosomes // *Journal of Human Genetics* 51, 47–58.
- Hayden B.* 1998. Practical and prestige technologies: the evolution of material systems // *JAMT* 5, 1–55.
- Hebei Provincial Institute of Cultural Relics.* 2010. Excavation to Nanzhuangtou site in Xushui County, Hebei in 1997 // *Kaogu Xuebao* 3, 361–392.
- Hill D. V.* 1995. Ceramic analysis // *MacNeish R. S., Libby J. G. (eds.). Origin of Rice Agriculture: The Preliminary Report of the Sino-American Jiangxi (PRC) Project SAJOR*. El Paso: University of Texas at El Paso, 35–45.
- Ho C.-M.* 1984. Pottery in south China: River Xijiang and upper Red River basins // *WA* 15, 294–325.
- Huysecom E., Rasse M., Lespez L., Neumann K., Fahmy A., Ballouche A., Ozainne S., Maggetti M., Tribolo C., Soriano S.* 2009. The emergence of pottery in Africa during the tenth millennium cal BC: new evidence from Ounjougou (Mali) // *Antiquity* 83, 905–917.
- Ikawa F.* 1964. The continuity of non-ceramic to ceramic cultures in Japan // *Arctic Anthropology* 2, 95–119.
- Institute of Archaeology, Chinese Academy of Social Sciences.* 1991. *Radiocarbon Dates in Chinese Archaeology, 1965–1991*. Beijing: Cultural Relics Publishers.
- Jing Y., Campbell R.* 2009. Recent archaeometric research on ‘the origins of Chinese civilisation’ // *Antiquity* 83, 96–109.
- Jordan P., Zvelebil M.* 2009. *Ex oriente lux: the prehistory of hunter-gatherer ceramic dispersal* // *Jordan P., Zvelebil M. (eds.). Ceramics before Farming: The Dispersal of Pottery among Prehistoric Eurasian Hunter-Gatherers*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press, 33–89.
- Keally C. T., Taniguchi Y., Kuzmin Ya. V.* 2003. Understanding the beginnings of pottery technology in Japan and neighboring East Asia // *The Review of Archaeology* 24(2), 3–14.
- Keally C. T., Taniguchi Y., Kuzmin Ya. V., Shewkomud I. Ya.* 2004. Chronology of the beginning of pottery manufacture in East Asia // *Radiocarbon* 46, 345–351.

- Kigoshi K.* 1967. Gakushuin natural radiocarbon measurements VI // *Radiocarbon* 9, 43–62.
- Kipfer B. A. (ed.)*. 2000. *Encyclopedic Dictionary of Archaeology*. New York: Kluwer.
- Kobayashi T.* 2004. *Jomon Reflections: Forager Life and Culture in the Prehistoric Japanese Archipelago*. Oxford: Oxbow Books.
- Kuzmin Ya. V.* 2006. Chronology of the earliest pottery in East Asia: progress and pitfalls // *Antiquity* 80, 362–371.
- Kuzmin Ya. V.* 2009. Radiocarbon and Old World archaeology: shaping a chronological framework // *Radiocarbon* 51, 149–172.
- Kuzmin Ya. V.* 2010a. The Neolithic of the Russian Far East and neighbouring East Asia: definition, chronology, and origins // *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* 30, 157–162.
- Kuzmin Ya. V.* 2010b. The origin of pottery in East Asia and its relationship to environmental changes in the Late Glacial // *Radiocarbon* 52, 415–420.
- Kuzmin Ya. V.* 2010c. Crossing mountains, rivers, and straits: a review of the current evidence for prehistoric obsidian exchange in Northeast Asia // *Kuzmin Ya. V., Glascock M. D. (eds.)*. *Crossing the Straits: Prehistoric Obsidian Source Exploitation in the North Pacific Rim*. Oxford: Archaeopress, 137–153.
- Kuzmin Ya. V.* 2011. The patterns of obsidian exploitation in the late Upper Pleistocene of the Russian Far East and neighbouring Northeast Asia // *Ono A. (ed.)*. *Natural Resource, Environment and Humans*. Tokyo: Meiji University Center for Obsidian and Lithic Studies, 67–82.
- Kuzmin Ya. V., Jull A. J. T., Burr G. S.* 2009. Major patterns in the Neolithic chronology of East Asia: issues of the origin of pottery, agriculture, and civilization // *Radiocarbon* 51, 891–903.
- Kuzmin Ya. V., Jull A. J. T., Lapshina Z. S., Medvedev V. E.* 1997. Radiocarbon AMS dating of the ancient sites with earliest pottery from the Russian Far East // *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 123, 496–497.
- Kuzmin Ya. V., Keates S. G., Shen C. (eds.)*. 2007. *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. Burnaby, B.C.: Archaeology Press.
- Kuzmin Ya. V., Vetrov V. M.* 2007. The earliest Neolithic complex in Siberia: the Ust-Karenga 12 site and its significance for the Neolithisation process in Eurasia // *DP* 34, 9–20.
- Liu L., Chen X.* 2012. *The Archaeology of China: From the Late Paleolithic to the Early Bronze Age*. New York: Cambridge University Press.
- Lowe J. J., Rasmussen S. O., Björck S., Hoek W. Z., Steffensen J. P., Walker M. J. C., Yu Z. C., the INTIMATE group.* 2008. Synchronisation of palaeoenvironmental events in the North Atlantic region during the Last Termination: a revised protocol recommended by the INTIMATE group // *QSR* 27, 6–17.
- Lu T. L.-D.* 2010. Early pottery in South China // *AsP* 49, 1–42.
- MacNeish R. S.* 1999. A Paleolithic–Neolithic sequence from South China Jiangxi Province, PRC // *Omoto K. (ed.)*. *Interdisciplinary Perspectives on the Origins of the Japanese*. Kyoto: International Research Center for Japanese Studies, 233–255.
- Nakamura T., Taniguchi Y., Tsuji S., Oda H.* 2001. Radiocarbon dating of charred residues on the earliest pottery // *Radiocarbon* 43, 1129–1138.
- Nesterov S. P., Sakamoto M., Imamura M., Kuzmin Ya. V.* 2006. The Late-Glacial Neolithic complex of the Gromatukha site, Russian Far East: new results and interpretations // *CRP* 23, 46–49.
- Pearson R. S.* 2005. The social context of early pottery in the Lingnan region of south China // *Antiquity* 79, 819–828.

- Pitulko V. V., Pavlova E. Yu., Nikolskiy P. A., Ivanova V. V.* 2012. The oldest art of the Eurasian Arctic: personal ornaments and symbolic objects from Yana RHS, Arctic Siberia // *Antiquity* 86, 642–659.
- Reimer P., Baillie M. G. L., Bard E., Bayliss A., Beck J. W., Blackwell P. G., Bronk Ramsey C. et al.* 2009. IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0–50,000 years cal BP // *Radiocarbon* 51, 1111–1150.
- Rice P. M.* 1999. On the origins of pottery // *JAMT* 6, 1–54.
- Sato H., Izuho M., Morisaki K.* 2011. Human cultures and environmental changes in the Pleistocene–Holocene transition in the Japanese Archipelago // *QI* 237, 93–102.
- Shevkomud I. Ya.* 1997. New research concerning the Osipovskaya culture in the Amur River basin // *Kokogaku Kenkyu* 44, 102–109.
- Spriggs M.* 1989. The dating of the Island Southeast Asian Neolithic: an attempt at chronometric hygiene and linguistic correlation // *Antiquity* 63, 587–613.
- Stoneking M., Delfin F.* 2010. The human genetic history of East Asia: weaving a complex tapestry // *CB* 20, R188–193.
- Taniguchi Y.* 2006. Dating and function of the oldest pottery in Japan // *CRP* 23, 33–35.
- Vandiver P. B., Soffer O., Klíma B., Svoboda J.* 1989. The origins of ceramic technology at Dolní Věstonice, Czechoslovakia // *Science* 246, 1002–1008.
- Vetrov V. M.* 1995. The ancient cultures of the Upper Vitim: early pottery // *Kajiwara H.* (ed.). *Higashi Ajia — Enkaishu no Doki no Kigen*. Sendai: Tohoku Fukushi University, 31–35.
- Wu X., Zhang C., Goldberg P., Cohen D., Pan Y., Arpin T., Bar-Yosef O.* 2012. Early pottery at 20,000 years ago in Xianrendong Cave, China // *Science* 336, 1696–1700.
- Yamahara T.* 2006. Taisho 3 site: the discovery of the earliest ceramic culture in Hokkaido // *CRP* 23, 35–36.
- Yuan S., Chen T., Zhou K.* 1992. Nanzhuangtou yizhi tan shisi niandai ceding yu wenhuaceng baofen fenxi [¹⁴C dating and pollen analysis of the cultural layer at the Nanzhuangtou site] // *Kaogu* 11, 967–970.
- Yuan S., Zhou G., Guo Z., Zhang Z., Gao S., Li K., Wang J., Liu K., Li B., Lu X.* 1995. ¹⁴C AMS dating the transition from the Paleolithic to the Neolithic in South China // *Radiocarbon* 37, 245–249.
- Zhang C., Hung H.-C.* 2008. The Neolithic of southern China — origin, development, and dispersal // *AsP* 47, 299–329.